

Современный электропривод постоянного тока для буровых установок  
АБРАМОВ Б.И., ПАРФЁНОВ Б.М., КОЖАКОВ О.И., ШАЛАГИН М.А., КОЛЕСНИКОВ И.В.

Приведены сведения об электротехнических комплексах новых буровых установок и о применяемых электроприводах постоянного тока с современными цифровыми системами управления. Предлагаемое электрооборудование рекомендуется к использованию как для вновь изготавливаемых, так и для модернизируемых действующих буровых установок.

Ключевые слова: электропривод постоянного тока, буровые установки, цифровые системы управления.

This paper provides an electric complex of a new drilling rigs and of DC electric drive with modern digital control systems. The electric equipment is recommended for new and modernization of functioning drilling rigs.

Key words: DC electric drive with, drilling rigs, digital control systems.

Частотно-регулируемый электропривод буровых установок БУ—4200/250  
АБРАМОВ Б.И., КОГАН А.И., БРЕСЛАВ Б.М., КОЧЕТКОВ В.Д., КОЖАКОВ О.И., ШИЛЕНКОВ В.А.,  
ВАСИЛЬЕВ В.К., КИРИЛЛОВ Е.В., ЛЮЛЬКОВИЧ П.Р.

Приведены сведения о комплексах электрооборудования для новых буровых установок, изготовленных на основе частотно-регулируемых электроприводов с современными цифровыми системами управления. Предлагаемое электрооборудование отличается высокой надёжностью и рекомендуется к использованию в районах со сложными климатическими условиями.

Ключевые слова: буровые установки, электропривод переменного тока, контейнерное исполнение, тяжёлые климатические условия

Information are brought in article about units of electric equipment for new drilling rigs, made on base frequency-controlled electric drives with modern digital control system. Proposed electric equipment differs high reliability and is recommended to use in region with heavy climatic conditions.

Key words: drilling rigs, container-type, electric AC drive, heavy climatic conditions

Асинхронные электродвигатели для частотно-регулируемых электроприводов буровых установок  
АБРАМОВ Б.И., МАКАРОВ Л.Н., БРЕСЛАВ Б.М., ПОНОМАРЁВ В.М., ПАРФЁНОВ Б.М.

Рассмотрены особенности работы главных механизмов буровых установок. Представлены основные технические требования к асинхронным, частотно-регулируемым электродвигателям главных приводов. Обоснована возможность разработки и освоения серийного производства конкурентоспособных отечественных буровых электродвигателей на предприятиях концерна "РУСЭЛПРОМ".

Ключевые слова: асинхронные электродвигатели, буровые установки

Features of work of the main mechanisms of drilling rigs are considered. The basic technical requirements to asynchronous frequency-regulated electric motors of the main drives are presented. Possibility of working out and development of a batch production of competitive domestic drilling electric motors at concern RUSELPROM enterprises is proved

Keywords: asynchronous electric motors, drilling rigs

Анализ и исследование соразмерного ряда синхронных машин как ветрогенераторов в диапазоне частот вращения  
АНТИПОВ В.Н., ДАНИЛЕВИЧ Я.Б.

Рассматриваются и анализируются тенденции развития различных конструкций ветрогенераторов на базе синхронных машин с постоянными магнитами. Показана возможность создания серии ветрогенераторов в диапазоне частот вращения 75—300 мин при тангенциальном направлении магнитного потока с концентрическими обмотками статора. Приведены данные разработанных генераторов.

Ключевые слова: ветрогенератор, синхронная машина, постоянные магниты

This paper deal with the modern state and trends of a design PM Synchronous Machines as Wind Generators. The potentialities of creation balanced line PM Synchronous Wind Generators with Tangen- tial Flux and Concen- trated Windings for 75—300 rpm Range Speed of Rotation are shown. Some date of designed generators are present in the text.

Key words: wind generator, synchronons machine, PM

---

Погрешности расчёта проводимостей электромагнита с  
полюсами в форме усечённой пирамиды  
БУЛЬ О.Б.

Описаны результаты исследования электромагнита с двумя катушками на полюсах Ш-образного магнитопровода. Трёхмерная задача решается методами суммирования частичных объёмов и расчётных полюсов.  
Ключевые слова: расчёт, проводимость, электромагнит

Results of research of an electromagnet with 2 coils on poles Sh-shaped magnetic. 3-D problem is solved by method of partial volumes summation and calculation poles.

Key word: calculation, conductivity, electro- magnet

---

XII Международная конференция по электромеханике, электротехнологии и электрическим материалам и компонентам  
«МКЭЭЭ-2008»

XII Международная конференция МКЭЭЭ-2008 прошла с 29 сентября по 4 октября 2008 г. и продолжила традиции, заложенные на конференциях по проблемам электромеханики, электротехнологии и электротехническим материалам и компонентам, проводимых с 1995 г.

Построение математической модели синхронного двигателя с постоянными магнитами на роторе  
КОРШУНОВ А.И.

При обычных допущениях построена математическая модель синхронного двигателя. Получено аналитическое описание стационарных режимов при постоянном моменте нагрузки.

Ключевые слова: синхронный двигатель, математическая модель, статическая устойчивость.

Synchronous motor's mathematical model is built for universally adopted admissions. Analytical description of stationary regime in the case of constant torque is obtained.

Key words: synchronous motor, mathematical model, static stability.

Проектирование электромагнитной системы асинхронных моментных двигателей с шаровым полым ферромагнитным

ротором

КОСТЫРЕВ М.Л., ЛЮТАХИН Ю.И.

Предложен метод проектирования трёхступенного двухфазного моментного асинхронного электродвигателя с полым ферромагнитным ротором, который позволяет по заданным техническим условиям для предварительно выбираемого значения удельных потерь установить число полюсов, основные размеры и оценить потребляемую мощность двигателя.

Ключевые слова: проектирование, асинхронный моментный двигатель, полый ферромагнитный ротор



The design technique three-degree two-phase torque the induction motor with hollow ferromagnetic rotor which allows on the given specifications for previously chosen value of specific losses is offered to install number of poles, the basic sizes and to estimate consumed power the engine

Key words: designing, asynchronous torque motor, hollow ferromagnetic rotor

---

Синхронный реактивный электродвигатель со слоистым ротором

ЛИТВИНОВ Б.В., ДАВЫДЕНКО О.Б.

Посредством численного расчёта с помощью программы FEMM 4.01 (Finite Element Method Magnetics, Version 4.01) плоскопараллельного магнитного поля в активном объёме син- хронного реактивного электродвигателя со слоистым ротором получены оптимальные значения коэффициентов зубцового деления и полюсного перекрытия, а также рекомендации по улучшению технике-экономических показате- лей СРД со слоистыми роторами за счёт вырезов в ферромагнитных пакетах ротора и введения компенсирующих постоянных магнитов на пути замыкания поперечного магнитного потока.

Ключевые слова: синхронный реактивный электродвигатель, слоистый ротор, вырезы в ферромагнитных пакетах, компенсирующие постоянные магниты.

The authors investigated a magnetic field in an active volume of the reluctance synchronous electric motor (RSM) with axially laminated anisotropic rotor with the help of the program FEMM 4.01. The outcomes of research have revealed best values of tooth factor and polar overlap. The authors have justified prospects for the development RSM at the expense of cut-outs in ferromagnetic rotor core assemblies and introduction of compensatory permanent magnets.

Key words: reluctance synchronous electric motor, axially laminated anisotropic rotor, cut-outs in ferromagnetic, compensatory permanent magnets.

---

Математическое моделирование установки индукционного нагрева движущихся трубных заготовок  
ЛУЗГИН В.И., ПЕТРОВ А.Ю., ПРАХТ В.А., САРАПУЛОВ Ф.Н.

Рассматриваются вопросы построения нелинейной взаимосвязанной электромагнитной и тепловой модели процессов, возникающих при индукционном нагреве движущихся стальных трубных заготовок. Описываются особенности учёта влияния температуры на физические параметры.

Ключевые слова: индукционный нагрев, стальные трубные заготовки, математическое моделирование

Issues of constructing non-linear interconnected electromagnetic and heat models of the processes taking place during induction heating of moving steel tube rounds as well as peculiarities of temperature effect on physical parameters are presented. .

Keywords: induction heating, steel tube rounds, mathematical modelling

Принципы формирования схем и электромагнитные свойства трёхфазных симметричных дробных обмоток электрических машин  
попов В.И.

---

---

Показаны основные принципы формирования схем трёхфазных симметричных дробных обмоток электрических машин, исследованы их электромагнитные свойства при наличии в МДС гармонических дробных низших порядков и выявлены условия их ограничения или же полного устранения при выполнении петлевых дробных тф= 6- и 3-зонных обмоток с неравновитковыми катушками групп по предложенным схемам

Ключевые слова: машины переменного тока, трёхфазные обмотки, МДС, электромагнитные свойства, гармоники низших порядков, дробное число пазов на полюс и фазу, обмоточный коэффициент.

Major principles of circuit design forming of three phase symmetric fractional windings of electric machines are shown; their electromagnetic properties are investigated when there are harmonic fractional lowest orders in MMF (magnetic motive force) and the terms of their restriction or full elimination are revealed when loop fractional  $m\phi = 6$  and 3-zone windings with unequal turn coils' groups according to the offered circuit designs are being carried out.

Key words: AC machines, 3-phase windings, MMF, electromagnetic properties, lower orders harmonic, fractional slot windings, winding coefficient.